

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE
DU
CHLORURE DE CALCIUM
CRISTALLISÉ

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement

Le Mardi 27 Juillet 1886, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges SPILLMANN

Né à Niort (Deux-Sèvres) le 17 août 1863

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE

1886

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE
DU
CHLORURE DE CALCIUM
CRISTALLISÉ

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Et soutenue publiquement

Le Mardi 27 Juillet 1886, à 3 heures

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Georges SPILLMANN

Né à Niort (Deux-Sèvres) le 17 août 1863

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

NANCY

IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE

—
1886

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. TOURDES O*.

Doyen honoraire : M. STOLTZ C*.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C*, BACH *.

Médecine légale	M. TOURDES O*, profess.	
Thérapeutique.....	M. COZE *, professeur.	
Clinique interne.....	M. V. PARISOT * prof.	
Clinique obstétricale et accouchements.....	M. HERRGOTT *, profess.	MM. {ROUSSEL *, pr. adj. E. PARISOT, id.
Pathologie générale et Pathologie interne....	M. HECHT, professeur.	M. DEMANGE *, prof. adj.
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, profess.	
Anatomie et Physiologie pathologiques.....	M. FELTZ *, professeur.	
Clinique interne.....	M. BERNHEIM, profess.	
Clinique externe.....	M. GROSS, professeur.	
Physique.....	M. CHARPENTIER, prof.	
Anatomie descriptive...	M. LALLEMENT, profess.	
Hygiène	M. POINCARÉ *, profess.	
Médecine opératoire....	M. CHRÉTIEN, profess.	
Clinique externe.....	M. HEYDENREICH, prof.	
Pathologie externe.....	M. WEISS, professeur.	M. BÉCHET, profess. adj.
Chimie médicale et toxicologie.....	M. GARNIER, professeur.	
Botanique et Histoire naturelle médicale.....	M. MACÉ, ag. ch. du cours.	
Histologie.....	M. BARABAN, id.	

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. SPILLMANN.
E. DEMANGE.
A. HERRGOTT.

MM. SCHMITT.
ROHMER.
BARABAN.

MM. BAGNÉRIS.
MACÉ.

M. BONNET, Secrétaire.

Examineurs de la Thèse :

M. COZE *, *président*; MM. V. PARISOT *, ROUSSEL *, BÉCHET.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MON BIEN-AIMÉ PÈRE

A MON EXCELLENTE MÈRE

BIEN FAIBLE TÉMOIGNAGE DE TOUTE MON AFFECTION

A MA BONNE GRAND'MÈRE

MADAME DRAGUE

A MES DEUX FRÈRES

MES MEILLEURS AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COZE
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VICTOR PARISOT
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MES ANCIENS MAÎTRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A MES CHEFS
DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE NANCY

A MES AMIS

INTRODUCTION

C'est, d'après les conseils de notre excellent maître Monsieur le professeur Coze, que nous avons résolu d'étudier dans notre thèse inaugurale le chlorure de calcium, tant au point de vue physiologique qu'au point de vue thérapeutique. Nous nous proposons de réhabiliter un médicament qui fut autrefois très employé dans le traitement de la scrofule et de ses diverses manifestations et qui semble avoir donné de bons résultats. C'est depuis la découverte de l'iode que le chlorure de calcium a été rejeté sur un plan secondaire en thérapeutique; les médecins les plus célèbres en ont fait usage pour les gonflements des ganglions, les rhumatismes, les arthrites, les exsudats inflammatoires, les épanchements séreux. Nous n'avons pas la prétention de présenter ce médicament comme un agent sûr et infaillible, nous voulons seulement montrer que souvent il agit, lorsque les médications habituellement employées restent impuissantes, et qu'il peut être d'un grand secours dans certains cas.

Qu'il nous soit permis d'exprimer ici à notre vénéré Maître toute la reconnaissance que nous lui devons pour les conseils

qu'il n'a cessé de nous prodiguer pendant le cours de ces recherches, pour la bienveillance qu'il nous a témoignée pendant nos études médicales, et pour l'honneur qu'il nous a fait en voulant bien accepter la présidence de notre thèse.

Nous remercions aussi M. le D^r Ganzinotty, chef du laboratoire, qui nous a aidé dans nos recherches et dont le concours nous a été fort précieux.

Bien sincèrement merci à nos camarades Saladin et Zumbiehl, qui, avec la plus grande obligeance, ont mis à notre disposition leur parfaite connaissance des langues anglaise et allemande.

PLAN ET DIVISION

HISTORIQUE.

CHAPITRE I^{er}. — Pharmacologie et eaux minérales qui renferment du chlorure de calcium.

CHAPITRE II. — Étude physiologique.

CHAPITRE III. — Étude thérapeutique.

OBSERVATIONS.

CONCLUSIONS.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555025_0041

HISTORIQUE

Le chlorure de calcium était connu déjà depuis longtemps sous le nom d'huile de chaux, lorsqu'en 1783 Fourcroy eut l'heureuse idée de l'employer dans le traitement de la scrofule, sous la dénomination de sel marin calcaire.

Au commencement de ce siècle, les médecins anglais en firent également usage ; Beddoès en 1801, Ingham, James Vood en 1805, James Sonders en 1808, Hamilton, professeur d'accouchements, à Edimbourg, Hufeland en 1820, firent paraître des mémoires importants dans lesquels ils font l'éloge du chlorure de calcium et le considèrent comme le traitement classique de la scrofule.

Le chevalier Joseph de Vering, en 1832, dans un ouvrage intitulé : *Manière de guérir la maladie scrofuleuse*, décerne des éloges à ce médicament dont il s'est servi dans les diverses manifestations scrofuleuses.

Giacomini, médecin italien, prescrivit aussi ce sel dans les mêmes cas, et, de plus, il nous apprend en 1839 que Schrand l'employait dans l'adéno-bronchite, Westrel dans les affections glandulaires du mésentère, Thomson, Brande, Feiler, Niémann, Gamberai, Marchelli, dans la scrofule.

D'après Gomez, cité par Mérat et Delens, on prescrivait ce

sel en Espagne contre les engorgements des glandes, et les tubercules éléphantiaques.

Bielt et Cazenave, médecins de l'hôpital Saint-Louis, s'occupent de nouveau du chlorure de calcium; ils l'opposent avec succès aux diverses manifestations de la scrofule, et le préfèrent au chlorure de baryum, dont l'usage n'avait pu être continué longtemps à cause de son action irritante sur le tube digestif.

En 1847, Cazenave revient encore sur la question : il considère le chlorure de calcium comme très utile dans l'impetigo, l'eczéma, le lupus, et généralement dans toutes les affections qui se lient à l'état lymphatique et à la scrofule.

Le Dr Warburton Begbie, en 1872, fit paraître un mémoire sur les usages thérapeutiques de ce sel; il l'envisage comme un anti-scrofuleux d'une efficacité certaine.

Dans une discussion qui eut lieu l'année suivante à la Société médicale d'Edimbourg, les Drs Moir, Macdonal, Fraser, qui dans leur pratique avaient fait usage de ce médicament, dirent qu'ils considéraient le chlorure de calcium comme étant d'une efficacité certaine dans beaucoup d'affections strumeuses, contre lesquelles l'iode et l'huile de foie de morue avaient échoué.

M. Delioux de Savignac croit qu'il y a lieu de ne pas laisser dans l'oubli un médicament qui paraît avoir été réellement utile comme fondant et anti-scrofuleux.

Le Dr Vimner a expérimenté le chlorure de calcium sur plusieurs malades atteints d'engorgements de diverses régions, et les résultats qu'il a obtenus l'ont engagé à placer cette médication bien au-dessus de l'iode.

M. Dujardin-Beaumetz et M. Rabuteau pensent que l'on peut employer avec avantage le chlorure de calcium dans les mêmes cas que le phosphate de chaux, c'est-à-dire dans la

scrofule, le rachitisme, la phthisie, et qu'on ne doit pas oublier ce médicament.

Le Dr Crington s'est aussi servi avec avantage du chlorure de calcium dans des cas d'engorgement ganglionnaire du cou chez des enfants; dans le carreau, il dit avoir obtenu des effets merveilleux.

On voit, d'après cet historique aussi restreint qu'il est possible, que le chlorure de calcium tenait autrefois et a tenu jusqu'à présent, surtout en Angleterre, une place éminente dans l'arsenal thérapeutique. S'il a été jeté dans l'oubli en France plus qu'ailleurs, c'est que les préparations d'iode sont devenues à la mode et ont détrôné un médicament qui bien souvent est supérieur où elles sont impuissantes.

CHAPITRE PREMIER

Pharmacologie.

Le chlorure de calcium, dont la formule est CaCl^2 , était autrefois désigné sous les noms de sel marin calcaire, d'huile de chaux, de muriate de chaux, d'hydrochlorate de chaux.

Il ne faut pas le confondre avec le chlorure de chaux, qui est un mélange d'hypochlorite de calcium et de chlorure de calcium, comme les chlorures de potasse et de soude, très improprement nommés ainsi, sont des mélanges d'hypochlorites et de chlorures de ces bases; dans ces mélanges, l'hypochlorite seul agit, car ils ne sont employés que comme désinfectants et décolorants.

Préparations. — 1° Ce sel s'obtient en dissolvant du marbre ou de la craie dans de l'acide chlorhydrique et en évaporant la solution neutre. La liqueur, en se refroidissant, laisse déposer des cristaux qui renferment $6 \text{ H}^2\text{O}$.

2° Le résidu de la préparation de l'ammoniaque par le chlorhydrate d'ammoniaque et la chaux vive, servent aussi à

préparer le chlorure de calcium. On dissout le résidu dans l'eau, on évapore la solution et on laisse cristalliser.

3° Le chlore, à une température rouge, décompose l'oxyde de calcium, se combine avec ce métal et chasse l'oxygène. On peut opérer cette décomposition en faisant passer du chlore sec sur des morceaux de chaux placés dans un tube de porcelaine porté au rouge sombre.

Propriétés physiques et chimiques. — Le chlorure de calcium est un sel incolore, d'une saveur amère, très déliquescent. Il cristallise en prismes hexagonaux, souvent striés, terminés par des pyramides; à cet état, il renferme $6 \text{ H}^2\text{O}$; desséchés dans le vide; les cristaux retiennent $2 \text{ H}^2\text{O}$. La solubilité du chlorure de calcium est très considérable; c'est un des sels les plus solubles que l'on connaisse; à la température ordinaire, il se dissout dans un quart de son poids d'eau, en produisant un abaissement considérable de température. Si on le mélange avec de la glace pilée, on peut obtenir un abaissement de 45° . Mais si l'on dissout dans de l'eau le sel anhydre, on obtient au contraire une élévation résultant de l'affinité de l'eau pour le sel. La solution concentrée ne bout qu'à $179^\circ 5$; à cette température, la solution renferme 325 parties de sel anhydre pour 100 parties d'eau.

Le chlorure de calcium à 200° subit la fusion ignée; il est alors phosphorescent: soumis à l'action des rayons solaires, il luit pendant quelque temps dans l'obscurité (on le désignait autrefois sous le nom de phosphore de Homberg).

Le chlorure de calcium est employé dans les laboratoires pour priver d'eau les gaz et les liquides. Il est soluble dans l'alcool; ce liquide, à la température de 80° , en prend les $7/10$ de son poids, et, par l'évaporation de cette solution, on obtient des cristaux rectangulaires renfermant 59 pour 100 d'alcool, jouant le rôle d'eau de cristallisation.

La solution aqueuse doit précipiter par le nitrate d'argent et l'oxalate d'ammoniaque. Elle ne doit pas précipiter par le sulfure ammoniaque.

Mode d'emploi. — Le chlorure de calcium s'emploie à l'intérieur et à l'extérieur. Fourcroy qui, le premier, fit usage de ce médicament, le prescrivait à la dose d'un gramme et faisait appliquer sur les régions qui étaient le siège d'engorgements lymphatiques ou autres des compresses chaudes imbibées d'une solution concentrée; de plus, il se servait également, pour l'usage externe, d'une solution de chlorure de calcium dans l'alcool. Les médecins anglais adoptèrent cette manière de faire, dont ils font encore usage aujourd'hui.

Biett, médecin à l'hôpital Saint-Louis, employait la formule suivante :

Hydrochlorate de chaux	8-15 grammes.
Eau distillée.	500 —
Sirop de gentiane.	60 —

Et il prescrivait deux, trois et quatre cuillerées par jour de cette solution.

Cazenave prescrivait chaque jour trois cuillerées à bouche de la solution suivante :

Chlorure de calcium cristallisé.	15 grammes.
Eau distillée	500 —

à prendre dans autant de petites tasses d'une tisane amère.

Vimmer, médecin à Creuznach, donne à ses malades un gramme de chlorure de calcium dilué dans 125 grammes d'eau et à prendre en quatre fois par jour. De plus, il fait appliquer sur les engorgements, dont il veut obtenir la résolution, des compresses tièdes d'une solution au 1/25. Ces compresses sont

appliquées pendant une demi-heure ou une heure deux à trois fois par jour.

D'après M. Dujardin-Beaumetz, on peut donner ce médicament dans du lait à doses fractionnées de 1 à 4 grammes *pro die* chez l'adulte.

Suivant les conseils de notre excellent maître, M. le professeur Coze, nous avons prescrit à la Maison de Secours la dose de 50 centigr. à des enfants âgés de moins de douze ans et une dose de 1 gr. 50 à des adultes. Le chlorure de calcium était dissous dans du sirop simple; ainsi administré, la saveur amère et salée de ce sel disparaît complètement, et tous les malades ont été unanimes à trouver cette solution facile et agréable à absorber.

Nous n'avons jamais constaté d'accidents; seulement, chez quelques enfants, nous avons remarqué un léger effet purgatif qui, d'ailleurs, n'a pas présenté d'inconvénients, et n'a duré qu'un ou deux jours. Pour éviter cette action purgative, il vaut mieux commencer l'administration du médicament par une petite dose, soit 50 centigr. et ensuite l'augmenter.

Pour imbiber les compresses chaudes appliquées *loco dolenti*, nous nous sommes servis de la solution suivante :

Eau.	1000 grammes.
Chlorure de calcium	80 —

Les compresses étaient entourées d'un taffetas pour empêcher l'évaporation, et restaient ainsi fixées pendant toute la journée; seulement on avait soin de les renouveler trois ou quatre fois. Les malades ne se sont jamais plaints ni de démangeaisons, ni de picotements; ils accusaient un sentiment de bien-être. Nous n'avons jamais remarqué qu'une légère rougeur, et, chez certains sujets, une faible vésication analogue à celle produite par l'application peu prolongée d'un thapsia.

A la formule un peu simple que nous avons employée, on peut préférer celle de Rabuteau, qui est la suivante :

Chlorure de calcium cristallisé.	5 grammes.
Eau distillée	100 —
Sirop simple	400 —
Alcoolat de menthe	2 —

Comme le fait fort bien remarquer Giacomini, le chlorure de calcium, présentant la propriété physique d'absorber beaucoup de calorique en se délayant dans l'eau, on peut encore l'employer en solution sur les parties où l'on veut obtenir une sensation vive de froid. On peut donc s'en servir pour remplacer l'azotate de potasse dans le bain dit de Schmucker.

Eaux Minérales. — Le chlorure de calcium est très répandu dans la nature, plus même qu'on ne pourrait le supposer, et la raison en est fort simple. Jusqu'à présent, en effet, ce sel est resté dans l'oubli; il a été relégué sur un plan tout à fait secondaire, et, au lieu de rechercher si les succès, obtenus par la médication thermale, n'étaient pas dûs à son action, puisque, administré seul, il agissait d'une façon certaine dans la scrofule et comme résolutif, on a mieux aimé les attribuer, sans preuves certaines d'ailleurs, à des quantités infinitésimales d'iode ou d'autres principes contenus dans les mêmes sources.

Ceci est surtout vrai pour certaines eaux-mères qui contiennent une proportion considérable de chlorure de calcium et peu d'autres principes. De sorte que le problème posé en 1855 par Trousseau : « Quel est celui des sels contenus dans les eaux-mères qui peut, à bon droit, revendiquer l'honneur de certaines cures, » est encore à résoudre. Les uns voient dans les guérisons ou les améliorations obtenues une action prédomi-

nante du chlorure de sodium, et sont portés à négliger l'action des bromures; d'autres ne songent qu'aux bromures; enfin tous oublient le chlorure de calcium cependant contenu en quantité énorme dans certaines eaux-mères.

Il faut pourtant remarquer que les Anglais ont toujours vu dans ce sel un agent actif, et que Vimmer de Berlin et Deneffe de Bruxelles ont montré que les eaux, renfermant du chlorure de calcium, semblaient avoir une action supérieure contre la scrofule sous toutes ses formes, avec ses manifestations variées, et, de plus, avoir un effet résolutif.

Notre intention n'est pas de résoudre d'une façon catégorique la question posée par Trousseau, mais de faire connaître certains résultats obtenus avec des eaux-mères renfermant d'énormes quantités de chlorure de calcium comparativement aux autres principes minéraux qui lui sont associés. Si, en effet, on arrive au même but avec ces eaux-mères qu'avec le chlorure de calcium administré seul, soit à l'intérieur, soit en bains, soit en appliquant des compresses imbibées d'une solution assez condensée sur les parties atteintes, on peut alors se laisser aller assez facilement à faire ce sel, non pas le seul agent modificateur contenu dans les eaux-mères, mais à le prendre en considération sérieuse.

Eaux-Mères. — Les eaux-mères furent introduites à une époque indéterminée par les médecins allemands dans la thérapeutique hydro-minérale. Fontan en 1840 et Trousseau en 1846 préconisèrent cette pratique en France, qui, d'après Rotureau, aurait pris naissance aux salines de Creuznach. Cette méthode fut également suivie en Suisse, où H. Lebert, dès 1839, faisait connaître les résultats obtenus par ce mode de traitement.

Il est assez difficile de définir les eaux-mères. On peut dire d'elles que, tout en n'étant pas un produit naturel dans le sens absolument strict du mot, elles ne sont pourtant pas un produit artificiel.

Les eaux-mères (*Mutter-lauge*) sont simplement le résidu de l'évaporation des salines où l'on exploite le chlorure de sodium. Ce résidu renferme, à un degré considérable, les principes solubles dont le chlorure de sodium s'est séparé en se cristallisant, principes qui donnent aux eaux-mères les propriétés thérapeutiques qu'on leur attribue, et qui, d'ailleurs, leur sont acquises par des faits indéniables. Lebert a eu le premier l'idée de les prescrire à l'intérieur, mais ce mode d'administration a dû être abandonné pour plusieurs raisons.

Tous les praticiens reconnaissent d'abord que la répugnance invincible des malades s'oppose à l'ingestion de l'eau-mère qui se présente sous l'aspect d'un liquide sirupeux, de couleur fauve ou brunâtre, d'une saveur âcre et très salée. En second lieu, il y a un danger très sérieux à user ainsi des eaux-mères, surtout pour celles qui contiennent des quantités notables de chlorure de calcium. Ce sel, en effet, doit être administré avec précaution, comme on pourra le voir au chapitre consacré à la physiologie; faute de quoi, on déterminerait des accidents.

C'est donc seulement pour l'usage externe qu'on réservera cette médication thermique énergique. Ces eaux-mères sont utilisées en applications topiques faites à l'aide de compresses imbibées, en bains, en injections dans les plaies profondes, dans les trajets fistuleux.

Evidemment on n'emploie pas ces eaux telles qu'elles se présentent, mais on les mitige soit avec de l'eau ordinaire, soit avec de l'eau minérale, et on l'obtient ainsi ce que les allemands appellent eau graduée.

Les médecins de Creuznach usent de cette médication dans

le traitement de la scrofule, dans le rachitisme, dans certaines maladies des femmes (engorgements et épanchements péri-utérins et péri-ovariques), contre les affections cutanées. Nous ferons, à ce sujet, remarquer que Cazenave avait déjà conseillé, en 1847, le chlorure de calcium seul dans certaines dermatoses et avait obtenu d'excellents résultats.

On s'est aussi servi, et l'on se sert encore de ces eaux-mères pour modifier les affections de la conjonctive et de la cornée engendrées par la diathèse scrofuleuse, entretenues ou compliquées par elle. Ce fut, en Belgique, le docteur Jamain qui appela le premier l'attention sur l'action éminemment favorable exercée par ces eaux-mères sur certaines conjonctives et kératites. Deneffe de Bruxelles a obtenu aussi d'excellents résultats chez des malades atteints d'infiltration cornéenne provoquée par le pannus granuleux. Tous ces malades prenaient l'eau en boisson et en bains; de plus, des compresses imbibées d'eau-mère étaient appliquées sur les yeux.

En faisant subir à l'eau-mère une nouvelle évaporation, on obtient une substance à cristallisation irrégulière et incomplète que l'on appelle sel de Nauheim et dont voici l'analyse résumée :

Chlorure de calcium.	315.071
Chlorure de sodium.	14.085
Chlorure de magnésie.	31.880

Comme on le voit, le chlorure de calcium prédomine de beaucoup. Il en est de même pour Creuznach où l'on fait subir à l'eau-mère une réduction suffisante pour qu'elle prenne une consistance à peu près solide. Durcie de la sorte, elle est transportée dans des tonneaux, et, préalablement dissoute dans de l'eau pure, elle sert à préparer les bains minéraux à distance, et c'est encore le chlorure de calcium qui domine dans ce produit.

Pourquoi en France ne pas suivre cet exemple, ne pas utiliser les salines de Salies-de-Béarn et cesser ainsi de payer à l'Allemagne un tribut onéreux pour ses sels ? Le vœu patriotique, exprimé par Réveil, en 1863, serait ainsi exaucé.

Il est vrai, qu'en France, on se sert de ce mode de thérapeutique à Salins (Jura), mais ces eaux ne sont pas semblables, par leur constitution, à celles des Pyrénées ni à leurs rivales d'Allemagne : elles ne renferment pas trace, d'après les analyses, de chlorure de calcium. Les effets qu'on y obtient sont-ils aussi puissants ? Loin de nous la pensée de dénigrer le chlorure de sodium, mais nous croyons cependant pouvoir répondre par la négative à la question que nous venons de soulever et refuser à ce dernier sel une action périphérique aussi excitante, aussi résolutive que celle du chlorure de calcium.

Il est d'ailleurs une expérience faite par Vimmer de Berlin que nous avons vérifiée à plusieurs reprises et qui établit d'une façon péremptoire et certaine l'action beaucoup plus énergique du chlorure de calcium.

On prend deux solutions d'égal titre, l'une de chlorure de sodium, l'autre de chlorure de calcium, toutes deux chauffées à la température de 27° Réaumur. On met le bras droit nu dans la solution de chlorure de sodium, et le bras gauche nu dans la solution de chlorure de calcium. Au bout de dix minutes à peine, on voit une rougeur envahir le bras gauche. Le bras droit, au bout de vingt minutes, n'est encore que légèrement rouge, tandis qu'au bout de vingt-cinq minutes, à partir du moment où l'on a plongé le bras gauche dans la solution de chlorure de calcium, il se produit des fourmillements qui ne sont pas sentis dans l'autre bras. Au bout d'une demi-heure, si l'on compare les deux avant-bras, on voit que le bras gauche est incomparablement plus rouge que le

bras droit. Même après le bain, la rougeur dure encore plus longtemps sur le bras gauche que sur le bras droit. Ces effets sont, d'ailleurs, identiques à ceux que l'on obtient avec des eaux-mères contenant du chlorure de calcium.

De plus, mon savant maître, M. le professeur Coze et Vimmer de Berlin ont obtenu avec le chlorure de calcium, seul donné à l'intérieur et prescrit aussi à l'extérieur, une action aussi résolutive qu'avec les eaux-mères.

En présence de ces faits, au lieu de rechercher une action thérapeutique dans des quantités minimales de bromures ou d'iodures contenues dans les eaux-mères, nous croyons qu'il y a lieu de tenir un grand compte de la présence du chlorure de calcium.

Voici, d'ailleurs, l'analyse des principales eaux-mères qui contiennent du chlorure de calcium :

1° *Creuznach* (province du Rhin, Allemagne).

Chlorure de calcium	319.094	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium	3.302	
Chlorure de magnésie	31.152	
Iodure de potassium	0.077	
Bromure de potassium	6.614	
	360.239	

2° *Dürkheim* (Allemagne).

Chlorure de calcium	285.025	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium	20.140	
Bromure de potassium	2.089	

(d'après l'analyse de Bunsen).

3° *Vittekind* (Allemagne)

Chlorure de calcium	239.757	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium	18.5149	
Bromure de magnésium	1.4183	

(d'après l'analyse de Heintz).

4° *Arnstadt* (Allemagne).

Chlorure de calcium	231.552	} pour 1 litre.
Chlorure de magnésie	104.832	
Bromure de magnésie	6.236	

(d'après l'analyse de Lucas) (1860).

5° *Konigsborn* (Allemagne).

Chlorure de calcium	132.662	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium	47.640	
Iodure de magnésium	0.008	
Bromure de magnésium	1.613	

(d'après l'analyse de Fresenius) (1877).

6° *Nauheim* (Allemagne).

Chlorure de calcium	230.222	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium	7.211	
Chlorure de magnésie	26.903	
Bromure de magnésie	0.975	

(d'après l'analyse de Will) (1871).

7° *Hall* (en Tyrol).

Chlorure de calcium	15.906	} pour 1 litre.
Chlorure de magnésie	46.395	
Chlorure de sodium	194.221	

(d'après l'analyse d'Oellacher.)

8° *Salines de Beax* (près Lavey, Suisse).

Chlorure de calcium.	40.30	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium.	33.92	
Chlorure de magnésie.	142.80	
Iodure de magnésie	0.65	

9° *Salies de Béarn* (France).

D'après une analyse que nous avons relevée dans le dictionnaire de Dechambre, nous voyons que, si l'on fait évaporer l'eau-mère, il reste un résidu renfermant du chlorure de calcium, de sodium et de magnésie, évalué en masse à 290 grammes. Cette analyse n'a donc pas été faite bien exactement, puisque ces différents chlorures ne sont pas dosés séparément.

Si nous consultons l'analyse des eaux-mères, faite par M. le Dr Garrigou, nous constatons qu'il signale le chlorure de sodium, représenté à 35°, par le chiffre 233 gr. 335 pour un litre de liquide, le bromure et l'iodure de magnésium, mais qu'il est absolument muet sur le chlorure de calcium,

dont on trouve cependant 6 grammes dans l'eau minérale et qui est certainement en quantité fort notable dans l'eau-mère.

De plus, les eaux de la mer contiennent aussi ce sel, surtout la mer Morte, qui, d'après l'analyse de Boussingault (1856), donne les quantités suivantes :

Chlorure de calcium	35.592	} pour 1 litre.
Chlorure de sodium.	64.964	

Cette eau de la mer Morte était autrefois très usitée à Rome, car Pline affirme que les riches habitants se faisaient apporter, pour se baigner, de l'eau du lac Asphaltique, à laquelle ils attribuaient des vertus médicinales particulières.

Sources minérales contenant du CaCl_2 . — Nous allons donner, d'une façon résumée, la liste des principales sources qui renferment ce sel, car une analyse détaillée nous entraînerait trop loin. Nous ferons remarquer que le chlorure de calcium est surtout signalé dans les eaux minérales allemandes ou anglaises, tandis qu'en France on le cite à peine, ce qui nous ferait penser que toutes ces analyses ne sont peut-être pas très exactes et seraient à refaire, étant donné que Fabre, Schuchardt, Delioux de Savignac, Rabuteau et bien d'autres prétendent que ce sel se rencontre dans un grand nombre d'eaux, dans les décombres salpêtrés et dans quelques eaux de puits.

EAUX MINÉRALES ALLEMANDES (pour 1 litre)

Nenndorf (Hanovre).....	96.00	Creuznach (S. Elisabeth)...	1.717
Salzhemmendorf (Hanovre) ...	26.184	Creuznach (S. d'Orange)....	2.960
Hubertusbäd (Saxe).....	10.178	Creuznach (Princ-Fontaine)..	1.468
Koenigsdorf-Jastrzem (Silésie) .	10.005	Creuznach (Théodorshalle)..	1.530
Beringer-Brunnen (Saxe).....	9.752	Creuznach (S. de Munster)..	1.216
Arnstadt (Saxe).....	6.450	Dürkheim (Palatinat).....	2.905
Goczalkowitz (Silésie).....	5.243	Koenigsborn (Westphalie)	2.100
Sodenthal (Bavière)	4.934	Stotternheim	1.572
Colberg (Poméranie)	4.379	Münster (Prusse).....	1.365
Bassen (Siebenbürgen).....	3.917	Also-Sebes	1.059
Sierck (Alsace).....	3.660	Niederbronn (Alsace)	0.794
Werne (Westphalie).....	3.472	Salzungen.....	0.728
Nauheim (Hesse électorale)....	3.325	Homburg (Hesse-Nassau).....	0.687
Nenndorf	3.170	Wiesbaden (Nassau).....	0.471
Mondorf (Luxembourg).....	3.167	Hall (Tyrol).....	0.400

EAUX MINÉRALES ANGLAISES

Nous regrettons de ne pouvoir en donner l'analyse exacte ; nous citerons seulement celles d'Aisthrie, de Pitcaitley, de Dunblan, dans le comté de Perth, désignées par Warburton Begbie, qui les considère comme efficaces dans le traitement de la scrofule et qui pense, comme nous, que le chlorure de calcium forme souvent la seule substance active contenue dans les eaux minérales.

EAUX MINÉRALES FRANÇAISES (pour 1 litre)

Salies de Béarn.....	6.495	Bourbon-l'Archambault (Allier)	0.070
Lamalou (Hérault).....	0.495	Cauvalat-lès-le-Vigan (Gard)...	0.060
Vichy (Allier)	0.534	Luxeuil (S. du Temple).....	0.024
Hammm-Mescoutin (Constan- tine).....	0.445	Casteljaloux (Lot-et-Garonne) .	0.025
Montmirail (Vaucluse)	0.180	Tercis (Landes).....	0.017
Condillac (Drôme).....	0.150	Martigné-Briant (M.-et-L.) ...	0.014
St-Christan (B.-Pyrénées)	0.023	Andabre (Aveyron).....	0.150
		La Caille (Savoie).....	0.005

Presque toutes ces eaux minérales sont employées dans le traitement de la scrofule, de la goutte, du rhumatisme chronique et de certaines dermatoses. De plus, les actions résolutives, que l'on obtient à Vichy, pourraient bien être dues, en partie, au chlorure de calcium qui prédomine de beaucoup après le bicarbonate de soude; il en est de même pour Lamalou, où ce sel dépasse de beaucoup en quantité tous les autres principes contenus dans cette source. Presque toutes les eaux minérales françaises que nous venons de citer sont très faiblement minéralisées, ce qui rend compte, jusqu'à un certain point, de la proportion relativement peu considérable de chlorure de calcium qu'elles renferment.

CHAPITRE II

Etude physiologique.

Action sur le système nerveux. — D'après Nothnagel et Rossbach, le chlorure de calcium produit un affaiblissement incomplet ou une suppression des fonctions des centres nerveux suivant la dose employée. Les chats tombent dans une sorte d'état narcotique (sommeil) pendant lequel la conscience est entièrement éteinte et les irritations les plus douloureuses ne provoquent aucun phénomène réflexe. A dose massive sur l'homme, on voit, sous l'influence de ce sel, des étourdissements, des vertiges, du tremblement dans tous les membres, une prostration générale, de l'anxiété, un pouls petit et serré, des sueurs froides, des convulsions, la paralysie, le coma ; la mort peut même survenir ainsi. Nous avons fait quelques essais pour vérifier par nous-même l'action dépressive du chlorure de calcium.

Nous avons injecté sous la peau d'une grenouille une solution d'un centimètre cube d'eau renfermant 30 centigr.

de chlorure de calcium. Deux minutes environ après cette injection, l'animal resta complètement immobile, ne cherchant ni à fuir, ni à sauter, même lorsque nous le touchions du doigt en essayant de le pousser et de le faire réagir. Nous plaçons, trois minutes après, la grenouille sur le dos ; elle ne fait aucun effort pour se replacer dans la position normale. Aucun mouvement réflexe ne se produit lorsqu'on pince très fortement la grenouille ; cependant, en la piquant au-dessus de l'œil, quelques mouvements de clignement se produisent. A quatre heures, l'animal avait succombé ; nous trouvons un arrêt du cœur en systole, le ventricule rapetissé, décoloré et très dur.

Le 19 juin, nous répétons cette expérience sur une grenouille de même taille ; seulement nous avons injecté les 30 centigr. de chlorure de calcium en deux fois et à une demi-heure d'intervalle. Nous n'avons pas obtenu une action aussi prompte que précédemment, mais, trois quarts d'heure après l'injection, il se produisit une paralysie complète des pattes postérieures avec conservation des réflexes ; un quart d'heure après, l'anesthésie était complète et l'animal succombait deux heures après le début de l'expérience. Le cœur se trouvait dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Le 21 juin, nous avons injecté de nouveau 15 centigr. de chlorure de calcium ; les phénomènes se produisirent, mais d'une façon incomplète ; néanmoins, le lendemain, l'animal était mort et le cœur encore arrêté en systole.

Le 30 juin, nous avons fait une injection sous-cutanée de 1 gr. de chlorure de calcium à un cobaye. Au bout de quelques minutes, les pupilles étaient très dilatées, la sensibilité très amoindrie ; l'animal était comme affaissé, comme atteint de vertige ; il chancelait et restait en place sans bouger, lorsque

nous essayions de le pousser. Le cobaye a succombé dans la soirée.

Cette action dépressive sur les centres nerveux, qui, d'ailleurs a été constatée par Nothnagel, Rossbach, Giacomini, Schuchardt, Warburton Begbie, peut être due à plusieurs causes, sans que nous puissions pencher plutôt vers l'une que vers l'autre.

Est-ce une action déshydratante directe sur la cellule nerveuse? Dans ce cas, le chlorure de calcium agirait comme le chloroforme.

Est-ce une anémie cérébrale consécutive à une action dépressive et paralysante du chlorure de calcium sur le muscle cardiaque?

Comme on pourra le voir un peu plus loin, le sang, sous l'influence de ce sel, retient plus d'oxygène : on peut alors se demander s'il cède ce gaz moins facilement au système nerveux et ne contribue pas ainsi à l'action dépressive produite.

Action sur la respiration. — A dose physiologique, la respiration n'est pas influencée d'une façon notable, ainsi que nous avons pu le constater chez un lapin qui a ingéré pendant longtemps 1 gramme de chlorure de calcium. A dose toxique, les mouvements respiratoires sont ralentis; chez le cobaye, dont normalement la respiration est très accélérée, nous avons vu leur nombre, après une injection sous-cutanée de 1 gr. descendre à 84 par minute. De plus, la respiration était pénible, saccadée, et prenait le type franchement abdominal.

Action sur la température. — La température, sous l'influence du chlorure de calcium, s'élève d'une façon sensible. Le lapin, que nous citons précédemment, a toujours eu une température supérieure de 0°,6 à 0°,8 à celle qu'il avait précédemment et qui a toujours été prise soigneusement. Nous avons injecté sous la peau de deux cobayes, à l'un 30 cent. de CaCl_2 , à

l'autre 10 cent. du même sel, et voici les résultats que nous avons obtenus, dès le lendemain même de l'injection :

Cobaye n° 1 — 0,30 cent. de CaCl_2		Cobaye n° 2 — 0,40 cent. de CaCl_2	
23 juin.....	40°,1	23 juin.....	39°,9
24 juin.....	40°,9	24 juin.....	40°,2
25 juin.....	40°,7	25 juin.....	40°,5
26 juin.....	41°,4	26 juin.....	40°,7
27 juin.....	40°,9	27 juin.....	40°,5
28 juin.....	40°,7	28 juin.....	40°,3

Or, la température normale du cobaye oscille entre 39°,3 et 39°,5. Comme on le voit, il y a une augmentation certaine de la température, qui est plus ou moins sensible, suivant la dose administrée. Mais à dose toxique, les choses ne se passent plus ainsi ; il se produit un abaissement notable. Ainsi, nous avons injecté au cobaye n° 1 une solution renfermant 1 gr. de CaCl_2 et, peu de temps après cette injection, nous avons relevé une température de 38°.

Action sur le tube digestif. — A dose massive, le chlorure de calcium est un poison irritant. Le docteur Thomas Beddoës en administra 6 grammes à un chien de 6 mois ; l'animal commença aussitôt à râler en faisant de violents efforts pour vomir avec salivation très abondante ; la mort arriva au bout de 6 heures. En ouvrant l'animal, on trouva l'estomac et l'intestin grêle fortement enflammés ; par places, la muqueuse était noire et convertie en une bouillie gélatineuse qui s'attachait fortement aux doigts. Nous avons injecté 1 gramme de CaCl_2 à un cobaye : trois heures après, l'animal succombait, et nous trouvions une congestion intense de l'estomac et de l'intestin.

Chez l'homme, ce sel ingéré à forte dose provoque des troubles gastro-intestinaux, des nausées, des vomissements, de la diarrhée, des évacuations alvines avec douleur à l'hypo-

gastre. Ingéré à la dose de 1 gramme dans une potion, suivant M. Dujardin-Beaumetz, le chlorure de calcium diminuerait les sécrétions intestinales. Nous n'avons jamais observé chez nos malades qui absorbaient des doses de 50 cent. à 1 gr. de CaCl^2 qu'un peu de diarrhée au début, ou plutôt une très légère action purgative qui ne persistait pas au delà de vingt-quatre heures.

Action sur le cœur. — Rabuteau a posé en 1867 cette loi : que les métaux sont d'autant plus toxiques que leur poids atomique est plus élevé ou que leur chaleur spécifique est plus faible. Des expériences furent entreprises dans ce sens au laboratoire de M. Robin par MM. Ducoudray et Rabuteau avec le chlorure de calcium. Le calcium ayant un poids atomique égal à 40 et le poids atomique du potassium étant 39, les combinaisons solubles de calcium devaient agir avec la même intensité que celles de potassium, si la loi était exacte.

1° Cinquante centigrammes de chlorure de calcium fondu et dissous dans 40 grammes d'eau distillée furent injectés dans la veine d'une patte postérieure chez un chien de taille ordinaire : il ne se produisit qu'un léger ralentissement et une légère faiblesse des battements cardiaques. Mais, aussitôt après l'injection, les battements cardiaques étaient un peu plus rapides.

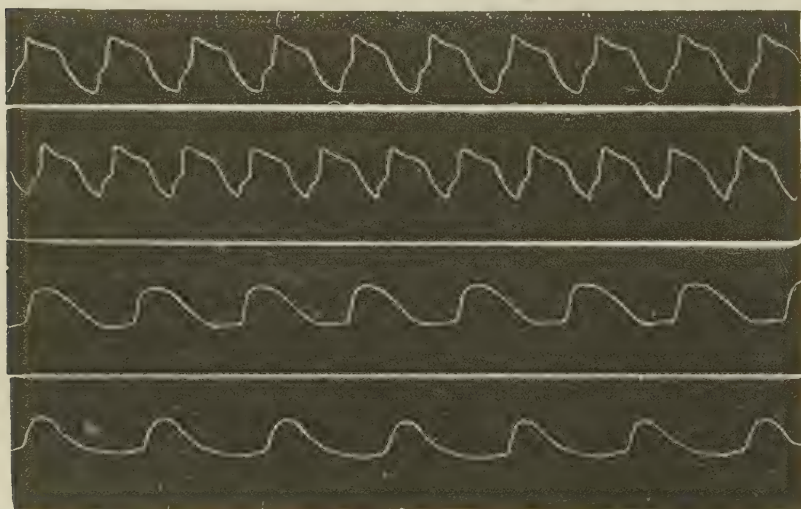
2° Un gramme de chlorure de calcium fut injecté de la même manière chez un autre chien. Les effets furent plus marqués que précédemment.

3° Un gramme cinquante du même sel administré de la même manière produisit un ralentissement bien plus accentué qui fut même suivi d'un état syncopal.

4° Trois grammes du même sel ont produit une mort foudroyante par arrêt du cœur.

Les résultats obtenus par les auteurs, seraient, d'après eux, dûs à l'action toxique du calcium sur le muscle cardiaque.

Nous avons pris souvent, chez la grenouille, le tracé du cœur, à l'aide du cardiographe de Marey, et nous avons toujours constaté d'abord une accélération immédiatement après l'injection, puis un ralentissement avec diminution de l'amplitude jusqu'à arrêt complet du cœur; arrêt qui, d'ailleurs, se produisait plus ou moins vite, suivant la dose employée. Nous devons ajouter que les mêmes effets étaient obtenus, lorsque nous appliquions directement sur le cœur, mis à nu, quelques gouttes d'une solution saturée de chlorure de calcium. Mais nous croyons que le système nerveux qui, comme on l'a vu, est fortement influencé par ce sel, participe aussi à cette action paralysante du cœur.



(Chlorure de calcium cristallisé 15 cent. en injection sous-cutanée.
— Tracés du cœur. — Durée de l'expérience : 40 minutes).

Des expériences que nous avons faites sur le chien nous ont montré, au début, une augmentation de la pression sanguine,

qui, au bout de quelques minutes, est redescendue au-dessous de la normale. Ainsi, nous avons fait à un chien une injection sous-cutanée de 2 grammes de chlorure de calcium; la pression, étudiée avec le manomètre de Tatin, était de 13 centimètres de mercure; peu d'instants après, elle atteignait 17, et, à la fin de notre expérience, qui a duré 28 minutes, elle était de 12.

Action sur le sang. — Nous avons fait, aidé avec la plus grande obligeance par M. le Dr Devaux, une analyse des gaz du sang d'un lapin qui avait absorbé par la voie stomacale et, pendant huit jours, 20 centigrammes de chlorure de calcium et voici les résultats que nous avons obtenus :

Le sang artériel normal du lapin, d'après Walter, contient :

Oxygène	13 c. c., 21.
Acide carbonique	33 c. c., 94.
Azote.	2 c. c., 05.

Or, notre analyse en pleine période d'action du chlorure de calcium, nous a donné les chiffres suivants :

Oxygène.	14,0242.
Acide carbonique,	32,3363.
Azote	14,1363.

Il y a donc, sous l'influence de ce sel, un peu plus d'oxygène, beaucoup plus d'azote et un peu moins d'acide carbonique qu'à l'état normal.

D'un autre côté, l'examen du sang artériel fait à l'hémochronomètre de Malassez nous a indiqué que la capacité respiratoire du sang, c'est-à-dire la quantité maxima d'oxygène que peut absorber un millimètre cube de sang examiné, étant à l'état normal chez le lapin de 0,120 de millimètre cube, était, pour le sang d'un lapin, qui avait ingéré pendant huit jours, 20 centigr. de chlorure de calcium de 0,150 de millimètre cube. La capacité respiratoire avait donc augmenté. Il en est

de même de la quantité d'hémoglobine; à l'état normal, le millimètre cube de sang du lapin contient 0,058 de milligramme d'hémoglobine; sous l'influence du chlorure de calcium, le chiffre a atteint 0,072.

Quant à l'action sur les globules, nous ne l'avons pas vérifiée; nous nous en sommes tenu aux données de Rabuteau, qui a constaté chez un chien qui avait succombé, après l'administration d'une dose toxique de chlorure de calcium, que les globules demeuraient plus longtemps intacts que d'ordinaire.

On sait d'ailleurs que le chlorure de calcium, de même que ceux de sodium et de magnésium, possède la propriété de retarder l'altération des globules rouges. Par conséquent, s'il y a un plus grand nombre de ces globules, c'est parce que certains chlorures s'opposent à leur altération et non parce qu'ils favorisent leur formation.

Rougier a montré dans sa thèse, en 1881, que le chlorure de calcium dissout les matières albuminoïdes et qu'en injection il dissout les matières albuminoïdes des kystes séreux et le contenu des kystes sébacés, et que, de plus, il leur donne une fluidité propre à les rendre absorbables.

Nous avons mis dans trois tubes différents 10 grammes de fibrine provenant du sang d'un bœuf; cette fibrine était restée pendant vingt-quatre heures sous un courant d'eau pour la laver aussi complètement que possible. Dans le premier tube, nous avons mis en présence des 10 grammes de fibrine une solution de 100 grammes d'eau distillée renfermant 5 grammes de chlorure de calcium et nous avons laissé les choses dans cet état pendant quarante-huit heures, puis l'analyse a montré qu'il y avait une dissolution d'albumine égale de 1 gr. 1 au litre. Dans le deuxième tube, nous avons placé dans les mêmes conditions une solution renfermant 2 gr. 50 de chlorure de calcium, et on a constaté une dissolution d'albumine

égale de 1 gramme au litre. Dans le troisième tube, se trouvaient en présence des 10 grammes de fibrine simplement 100 grammes d'eau distillée; la dissolution n'a été que de 0,5 d'albumine au litre. Cette analyse a été faite par M. le professeur Garnier par le procédé des dépôts d'Essbach par la liqueur citro-picrique.

Action sur les sécrétions. — A doses très faibles, mais souvent répétées, le chlorure de calcium, d'après Fourcroy, Warburton Begbie et les autres auteurs, augmenterait la sécrétion de la salive et de la sueur. Nous n'avons pas constaté ce fait.

Action sur la peau. — Ce sel semble avoir une action anesthésiante, car, appliqué localement dans certains cas pathologiques, l'élément douleur a cédé rapidement. De plus, c'est un caustique aussi énergique que le chlorure de zinc. Nous avons injecté une solution renfermant 2 grammes de chlorure de calcium à un chien, et nous avons observé un abcès suivi d'une vaste perte de substance.

Action sur les muscles. — Rabuteau et Ducoudray, que nous venons de citer, ont également constaté l'action du chlorure de calcium sur le muscle lui-même. Il résulte de leurs expériences que, si l'on trempe des muscles dans des solutions de chlorure de calcium, ils cessent de se contracter sous l'influence des irritants quelconques, tandis que d'autres muscles placés dans les mêmes conditions, mais trempés dans l'eau pure, se contractent encore pendant un certain temps, lorsqu'on les prend chez un animal qui vient de succomber à une mort rapide. Ces expérimentateurs ont également observé qu'aussitôt après leur contact avec le chlorure de calcium les muscles se contractaient vivement puis, qu'ils devenaient complètement inertes. C'est ce fait qui, d'après eux, expli-

querait l'accélération des battements cardiaques qu'on remarque après l'injection de ce sel.

Nous avons pris de nombreux tracés au moyen du myographe de Marey, appliqué au gastro-cnémien d'une grenouille et, peu de temps après l'injection sous-cutanée d'une solution de chlorure de calcium, nous avons toujours vu une diminution très notable dans l'ampleur de la contraction. De plus, si la dose employée était assez forte, au bout de peu de temps le muscle restait absolument insensible à l'excitation électrique.

Nous avons lié une patte à une grenouille, en ne comprenant pas le nerf sciatique dans la ligature interrompant ainsi la circulation; nous avons constaté, dans ces conditions, une diminution certaine de la contraction musculaire, mais moins accentuée.

Nous avons alors fait l'expérience contraire, nous avons détruit l'influence des centres nerveux en sectionnant les nerfs lombaires et nous avons laissé la circulation intacte; il nous fut alors permis de constater une diminution et parfois une abolition complète de la contraction du muscle excité par l'électricité.

Nous pouvons, en présence de ces faits, que nous avons vérifiés souvent, dire que le chlorure de calcium diminue et même annule, suivant la dose qu'on injecte, la contraction musculaire, surtout par la voie de la circulation, mais que certainement le système nerveux exerce aussi une action paralysante.

C'est ce que nous avons aussi observé sur des lapins et des cobayes en leur injectant une dose assez forte pour les anesthésier d'une façon assez sensible. Les pattes postérieures étaient comme paralysées; on aurait dit que ces animaux les

traînaient derrière eux, lorsque nous les poussions pour les faire avancer.

Action sur la nutrition. — Le chlorure de calcium exerce une influence capitale sur les combustions intra-organiques et l'étude en est du plus grand intérêt.

Le seul moyen d'étudier les modifications des combustions intra-organiques sous l'influence d'un médicament, consiste à analyser les urines d'un sujet soumis à la médication. Ces analyses, faites d'une manière fort consciencieuse par Vimmer, médecin à Creuznach, nous les avons reprises à l'état physiologique chez un lapin et chez un jeune enfant scrofuleux.

Vimmer s'est astreint pendant quatre septenaires à ne prendre que la même nourriture qu'il pesait méthodiquement tous les jours; de plus, il observait avec exactitude la température de l'air ambiant, l'état du baromètre, la direction des vents, le temps et les fonctions de la peau. Il a vérifié deux fois les résultats qu'il avait obtenus et est toujours arrivé aux mêmes conclusions. Il se pesait tous les jours à la même heure; la quantité d'urine, sa qualité, sa réaction et sa densité étaient évaluées deux fois par jour, le matin à huit heures et le soir à six heures, et les analyses ont été faites d'après la méthode de Neubauer et de Vogel pour la recherche des acides, des phosphates, des sulfates, des composés chlorurés. Nous ne saurions mieux faire que de donner, sous forme de tableaux, les chiffres qui ont été ainsi obtenus :

DEUXIÈME PÉRIODE (50 centigr. de CaCl^2). — RECHERCHES DU 10 AU 17 AVRIL 1877.

Hauteur moyenne du baromètre : 27^m 4^m. — Température moyenne : 7° R.

ENTRÉES		ÉLIMINATIONS					POIDS du CORPS
ALIMENTS SOLIDES	ALIMENTS LIQUIDES	1° PAR L'URINE			2° PAR LES FÈCES	3° PAR LA PEAU et les POUMONS	
		Densité.	Quantité.	Réaction.	Contenance.		
1,102 gr.	1,582 gr.	1022	1,596 gr.	Acide.	Urée 36,650 Acide urique. 0,925 Sulfates. 2,850 Phosphates. 3,320 Chlore. 12,450 TOTAL. 56,195	173 gr. 958 gr.	90 k. 200
Entrée tot.: 2,684 gr.		Élimination totale: 2,727 grammes.					

TROISIÈME PÉRIODE (1 gr. de CaCl^2). — RECHERCHES DU 17 AU 24 AVRIL 1877.

Hauteur moyenne du baromètre : 28^m 3^m. — Température moyenne du jour : 7° 8 R.

ENTRÉES		ÉLIMINATIONS					POIDS du CORPS
ALIMENTS SOLIDES	ALIMENTS LIQUIDES	1° PAR L'URINE			2° PAR LES FÈCES	3° PAR LA PEAU et les POUMONS	
		Densité.	Quantité.	Réaction.	Contenance.		
1,102 gr.	1,582 gr.	1022,5	1,625 gr.	Acide.	Urée 38,570 Acide urique. 0,775 Sulfates. 3,256 Phosphates. 3,442 Chlore. 13,155 TOTAL. 59,198	180 gr. 955 gr.	89 k. 668
Entrée tot. : 2,684 gr.		Élimination totale : 2,760 grammes.					

QUATRIÈME PÉRIODE (1 gr. 50 de CaCl^2). — RECHERCHES DU 24 AVRIL AU 1^{er} MAI 1877.
 Hauteur moyenne du baromètre : 28" 5". — Température moyenne : 8° 7 R.

ENTRÉES		ÉLIMINATIONS					POIDS du CORPS
ALIMENTS SOLIDES	ALIMENTS LIQUIDES	1 ^o PAR L'URINE			2 ^o PAR LES FÈCES	3 ^o PAR LA PEAU et les POUMONS	
		Densité.	Quantité.	Réaction.	Contenance.		
1,102 gr.	1,657 gr.	1023,2	1,685 gr.	Acide.	Urée 39,675 Acide urique. . 0,442 Sulfates. 3,945 Phosphates. . . 3,972 Chlore 13,820 TOTAL. . . . 61,854	194 gr. 1,005 gr.	88 k. 793
Entrée tot. : 2,759 gr.		Élimination totale : 2,884 grammes.					

Comme on le voit, sous l'influence du chlorure de calcium, Vimmer a vu se produire une augmentation très notable du chiffre de l'urée, de l'acide urique, des sulfates, des phosphates, du chlore, et une perte notable du poids du corps, qui tient, sans aucun doute, à ce que, durant ses expériences, les aliments ont toujours été les mêmes et n'ont pas été augmentés proportionnellement aux pertes subies. Nous avons, en effet, expérimenté, sur une dizaine d'enfants, lymphatiques ou scrofuleux, et nous avons toujours vu, pendant les premiers huit jours qui suivaient l'administration du chlorure de calcium, un amaigrissement qui, chez quelques-uns, a même été de 1,400 grammes; puis après, l'appétit augmentant, une plus grande partie d'aliments étant ingérée, ces petits malades revenaient à leur poids total et, peu de temps après, le dépassaient en moyenne de 1,000 grammes, bien que continuant à perdre, par l'excrétion urinaire, un chiffre bien supérieur à la normale de matières extractives.

Nous avons, en premier lieu, fait des expériences sur un lapin; nous avons analysé son urine de quarante-huit heures, après vingt-et-un jours d'absorption par l'estomac de quarante centigrammes de chlorure de calcium; nous avons ensuite refait cette analyse après dix jours d'absorption d'un gramme de ce sel et nous sommes arrivé absolument aux mêmes résultats que Vimmer, sauf en ce point, c'est qu'au lieu de maigrir, notre animal augmentait de poids, après avoir subi au début une perte de cent cinquante grammes. Cette augmentation de poids tient, sans aucun doute, à ce que l'animal, dont la nourriture, quoique étant toujours à peu près égale comme quantité, mais non pesée méthodiquement, perdait plus, absorbait davantage et rétablissait ainsi l'équilibre. Nous donnons encore, sous forme de tableau, le résultat de nos

trois analyses, qui portent sur des urines de quarante-huit heures :

	DENSITÉ	VOLUME	RÉACTION	URÉE	CHLORE	PHOSPHATES
1 ^o Urine normale . .	1014	275	Alcaline.	1 gr. 163	0 gr. 770	0 gr. 275
2 ^o Urine après 21 jours d'absorption de chlorure de calcium . .	1015	290	Alcaline.	1 gr. 883	1 gr. 160	0 gr. 493
3 ^o Urine après 10 jours d'absorption de chlorure de calcium . .	1016	590	Alcaline.	3 gr. 103	2 gr. 360	1 gr. 446

Comme on peut le remarquer d'après ce tableau, nous avons une augmentation proportionnelle et progressive de l'urée, du chlore, des phosphates et du volume de l'urine. Nous sommes, à ce sujet, d'accord avec tous les praticiens anciens et modernes qui, sans avoir expérimenté physiologiquement le chlorure de calcium, lui prêtaient la propriété d'augmenter notablement la diurèse.

Nous avons ensuite repris nos analyses sur un jeune enfant de six ans, qui, comme on le verra, tout en perdant beaucoup de matériaux, a cependant augmenté de deux kilos.

Au début, voici quels étaient les résultats obtenus avec une urine de 24 heures et pour 1 litre de ce liquide :

Volume.	1100
Densité.	1003
Réaction	acide
Urée	8 gr. 470
Chlore	4 gr. 2 décigr.
Phosphates.	6 grammes

Après deux mois, pendant lesquels ce jeune garçon a

absorbé 50 centigr. de chlorure de calcium, nous sommes arrivé aux chiffres suivants :

Volume.	1500
Densité.	1007
Réaction.	acide
Urée	11 gr. 008
Chlore	6 gr. 9 décigr.
Phosphates	8 gr. 5 décigr.

Nous avons vu également beaucoup plus d'azote, 14 au lieu de 2, plus d'oxygène dans les gaz du sang, une température relativement élevée chez le cobaye et le lapin, de sorte que, ces données étant posées, nous pouvons considérer le chlorure de calcium comme un agent activant d'une façon très énergique les combustions intra-organiques.

Outre cette action, le chlorure de calcium présente encore un avantage, c'est de fournir, par sa décomposition partielle dans l'organisme, du phosphate de chaux dont l'heureuse influence a trop souvent été constatée pour que nous nous y arrêtions.

En résumé, nous pouvons dire que le chlorure de calcium a une action dépressive et sédative sur le système nerveux ; qu'il n'influence pas la respiration à dose physiologique, mais qu'à dose toxique il la ralentit ; qu'il élève la température. Le chlorure de calcium est un poison musculaire : il paralyse le cœur et les muscles ; on doit cependant, dans cette action, tenir compte de son influence sur le système nerveux.

C'est un sel qui active énergiquement les combustions organiques, qui retarde l'altération des globules et qui, de plus, dissout les matières albuminoïdes.

CHAPITRE III

Partie thérapeutique.

Le chlorure de calcium est susceptible d'entrer dans la classe des reconstituants et même d'y tenir un des premiers rangs. Comme nous l'avons montré en étudiant son action sur la nutrition, il agit non pas en se fixant sur les globules, en y faisant pénétrer des éléments essentiels, en favorisant leur formation, mais en augmentant considérablement les combustions et les échanges intra-organiques, en fixant plus d'oxygène sur les globules, dont il retarde aussi les altérations ; de plus, en l'administrant, on introduit dans l'organisme du phosphate de chaux.

Combien de médecins prescrivent la fameuse solution au chlorhydro-phosphate de chaux, qui ne se rendent pas compte qu'elle contient du chlorure de calcium, ainsi que l'ont démontré les docteurs Mercadié et Rabuteau. Comme on le voit, le chlorure de calcium n'a pas cessé d'être employé, puisque journellement on en fait usage et on en obtient de bons

résultats. Seulement on l'a rajeuni en lui donnant un nom un peu plus pompeux.

Nous placerons donc le chlorure de calcium au-dessus de toutes les préparations phosphatées, car, à l'action de celles-ci, il joint celle des chlorures, et, si on l'administre à dose suffisante, nous croyons pouvoir dire qu'une partie agira en tant que calcium sur le cœur, et régularisera ainsi la circulation en agissant absolument dans le même sens que le potassium. Comme nous l'avons déjà dit, au début de son administration, il se produit presque toujours un amaigrissement notable, ce qui n'a rien de surprenant et ce dont on ne doit pas s'inquiéter, car, au bout de quelques jours, l'équilibre se rétablit et l'on est étonné de voir les malades dépasser leur poids primitif.

Le chlorure de calcium sera donc employé avec un grand avantage dans tous les cas où l'on fait usage des reconstituants et des toniques ; pour nous, qui l'avons expérimenté surtout au point de vue de la nutrition, grâce à l'obligeance de M. le professeur Schmitt, sur un grand nombre d'enfants, plutôt lymphatiques que scrofuleux, nous n'avons eu qu'à nous louer de son administration.

Usages thérapeutiques du chlorure de calcium. — Scrofule. —

La scrofule, maladie diathésique, innée ou acquise, « est une dystrophie constitutionnelle dont les manifestations, de nature inflammatoire pour la plupart, occupent les ganglions lymphatiques, la peau, les muqueuses, le tissu cellulaire, les tissus ostéo-fibreux et les viscères » (Jaccoud). Nous n'avons pas à considérer si la scrofule et la tuberculose sont une seule et même affection, car les avis sont encore trop partagés pour que la question puisse être résolue d'une façon catégorique,

bien que quelques auteurs aient voulu considérer les manifestations scrofuleuses comme étant toujours d'origine tuberculeuse.

Nous nous permettrons seulement une observation : c'est qu'il ne faut pas faire de tous les scrofuleux des tuberculeux, mais qu'il faut seulement les considérer comme des candidats à cette triste affection, car les conditions défectueuses et inférieures dans lesquelles ils se trouvent, les mettent dans un état de réceptivité plus favorable pour le bacille de Koch.

Nous considérons la scrofule comme un état diathésique défini, mais différent de la tuberculose. Nous savons que certaines adénites, scrofuleuses à leur dernière période, subissent la transformation caséuse et présentent alors la caractéristique de la tuberculose, mais, au début, elles étaient purement scrofuleuses et ce fait ne prouve qu'une seule chose, c'est que les scrofuleux qui en étaient porteurs sont devenus tuberculeux et cela d'une façon toute locale. De là, évidemment, une relation entre les deux affections, mais non une unité parfaite, bien au contraire, une dualité évidente.

Pour nous, la scrofule est une maladie innée, congénitale, ou bien acquise, consistant en une perversion profonde de l'organisme, consécutive, soit à plusieurs diathèses, comme la syphilis, l'arthritisme, soit à d'autres causes constitutionnelles mal définies, mal connues, soit à des défauts d'hygiène, et aussi, peut-être bien souvent, à la manière défectueuse dont les enfants sont allaités. La nutrition, dans les premiers mois de la vie, n'est, en effet, pas étrangère à la question.

Or, si l'on considère les choses de cette façon, que faut-il pour remettre un scrofuleux dans les conditions normales ? Un agent capable d'activer puissamment les combustions organiques, de produire une désassimilation énergique, tout en s'opposant à une dénutrition trop complète de l'individu.

C'est pour cette raison que nous proposons de reprendre dans le traitement de la scrofule le chlorure de calcium, qui fut employé avec succès par un grand nombre d'hommes compétents, d'une façon tout empirique, d'ailleurs. Ce sel, comme nous l'avons vu, active les combustions organiques, par conséquent renouvelle les actes intimes de la nutrition, donne aux tissus des éléments dont l'action est salutaire, au sang, les chlorures, au tissu osseux, le phosphate de chaux et, de plus, agit en tant que métal sur l'organe central de la circulation.

En outre, le chlorure de calcium est un résolutif plus puissant que tous les autres; pris à l'intérieur, il agit par les effets généraux qu'il produit sur la nutrition et appliqué sur les ganglions scrofuleux, au moyen de compresses chaudes, il semble avoir une action dissolvante sur les éléments constitutifs de ces adénites.

Ces données sont purement théoriques; il nous reste à voir maintenant si la pratique les justifie et pour cela nous citerons seulement les avis des hommes compétents qui ont employé ce médicament.

Fourcroy a fait usage du chlorure de calcium dans le traitement d'un grand nombre d'enfants scrofuleux et n'a eu qu'à se louer des effets qu'il a obtenus. C'est seulement après de nombreux essais qu'il vient affirmer que ce sel « est une des matières les plus fondantes qui existent ». « J'ai, dit-il, « administré ce médicament avec un succès fait pour inspirer « beaucoup de confiance dans les affections scrofuleuses des « enfants, dans les obturations du mésentère, si communes à « cet âge et qui portent le nom de carreau. » Peu d'années après, Fourcroy revient encore sur la question et, après avoir recueilli les résultats obtenus par plusieurs de ses confrères, il fit paraître quelques conclusions sur les effets

énergiques du muriate calcaire comme anti-scrofuleux et comme fondant. Il le considère comme produisant des changements plus prompts dans les engorgements des glandes lymphatiques que la plupart des autres remèdes connus.

Ces résultats ont toujours été obtenus par tous ceux qui ont prescrit le chlorure de calcium et que nous avons déjà fait connaître dans notre historique.

Faut-il conclure de tout cela que ce sel est le remède sûr, infaillible à opposer à toutes les manifestations de la scrofule ? Faut-il le prescrire contre cette affection d'une façon aussi certaine que l'iodure de potassium contre les accidents tertiaires de la syphilis ? Non, loin de là, car de quel agent thérapeutique peut-on dire qu'il est le *summum remedium* ?

Mais ce que l'on peut dire, c'est qu'en administrant le chlorure de calcium, on est sûr d'introduire dans l'organisme un élément normal, et, comme le fait remarquer Warburton Begbie et avec lui les médecins anglais, Moir, Macdonal, Fraser et bien d'autres, qu'il réussit fort bien et très souvent dans les cas où l'huile de foie de morue, l'iodure de potassium, le sirop d'iodure de fer restent sans résultat. De plus et pour les mêmes raisons, il y a un avantage réel à user des eaux minérales qui en renferment.

Dans le *rachitisme*, le chlorure de calcium peut encore rendre de grands services. On sait, en effet, que cette affection est caractérisée par une nutrition et une évolution vicieuses des tissus qui concourent à l'ossification. On peut dire qu'à côté de l'absence ou du retard de la calcification de l'os, il y a une exubérance extrême des tissus d'ossification. Il est probable que l'organisme ne reçoit pas ou n'assimile pas en assez grand nombre les matériaux qui servent à former le phosphate de chaux.

Si l'on ouvre un ouvrage quelconque de thérapeutique ou de

pathologie, on voit que le chlorure de sodium, le phosphate de chaux, les bains salés rendent de grands services et forment, pour ainsi dire, la base du traitement. Pourquoi donc ne pas administrer tout simplement le chlorure de calcium, que les enfants absorbent avec tant de facilité dans un peu de sirop et qui, comme nous l'avons déjà dit, a des effets si puissants sur les combustions intra-organiques, et qui donne lieu à la formation du phosphate de chaux? Pourquoi aussi ne pas donner des bains renfermant du chlorure de calcium, car ces bains ont une action périphérique bien plus excitante et bien plus résolutive sur ces exubérances spongoïdes que ceux de chlorure de sodium.

Nous n'avons pas, il est vrai, expérimenté ce médicament dans ces cas, mais il semble que son emploi soit indiqué par la logique. D'ailleurs les médecins anglais en ont fait usage contre cette affection, et, d'après Warburton Begbie, ils ont obtenu d'excellents résultats.

Dans la scrofule comme dans le rachitisme, le chlorure de calcium demande un emploi continué pendant des semaines et parfois des mois, pour produire un effet sensible et durable. Ordinairement, au bout de quelques semaines, les tumeurs scrofuleuses se ramollissent et les petites masses qui les composent peuvent être senties séparément. Puis, graduellement, l'état général du malade s'améliore, son appétit et ses digestions se régularisent. Il ne faut faire cesser l'emploi de ce médicament que quand la guérison est complète. Mais, lorsqu'on est parvenu à arrêter les progrès de l'induration et surtout à prévenir la dégénérescence purulente, qu'on ne sent plus sous le doigt qu'un petit ganglion dur et fort peu volumineux, il y a lieu de s'en tenir à un résultat aussi satisfaisant, et l'on peut considérer cet état comme une guérison. Parfois le chlorure de calcium agit avec lenteur; on ne doit pas pour

cela douter de l'efficacité du médicament, surtout si l'on songe à l'inutilité de toutes les autres médications.

Cazenave et Devergie ont aussi employé avec un succès évidemment relatif le chlorure de calcium pour combattre certains lupus qui ont des connexions certaines avec la scrofula.

Dans la tuberculose pulmonaire chronique, le chlorure de calcium a encore sa raison d'être. Le rôle de ce sel est double dans cette affection. D'abord il favorise, comme tous les sels calcaires, par le phosphate de chaux, la transformation crétacée des tubercules, et en second lieu exerce par le chlorure une action certaine sur la nutrition, étant donné que l'on sait que le sang des phthisiques contient une moindre quantité de chlorure de sodium qu'à l'état normal. Le chlorure de calcium a d'ailleurs été expérimenté dans cette affection, en 1805, par James Wood, qui ne l'a jamais vu faillir entre ses mains, et tous ceux qui s'en sont servi après lui, ont constaté les mêmes résultats. Il ne s'agit évidemment pas de guérisons, mais d'améliorations obtenues par ce traitement.

Dans les cas d'hydarthroses et d'épanchements, le chlorure de calcium intus et extra agit encore fort bien, comme en font foi les quelques observations que nous relaterons. A l'intérieur, il agit en augmentant les combustions et la diurèse; appliqué à l'extérieur *loco dolenti*, au moyen de compresses chaudes, il détermine une révulsion aussi énergique que celle produite par la teinture d'iode, et il se peut qu'absorbé par la peau il ait une action et sur le liquide épanché et sur les vaisseaux chargés de le résorber.

Nous en dirons tout autant pour le traitement des arthrites et du rhumatisme chroniques; dans ces cas, en effet, mon savant maître, M. le professeur Coze, a obtenu par ce moyen de véritables succès.

Le chlorure de calcium est un résolutif sur lequel on peut compter, ainsi que l'ont montré tous les auteurs anciens et parmi les modernes, mon vénéré maître, Warburton Begbie, Vimmer de Berlin et Rougier dans sa thèse inaugurale en 1881. Rougier a, en effet, injecté du chlorure de calcium dans certains kystes, hygromas et kystes à grains riziformes, et il a toujours obtenu une résolution très rapide. Nous citerons quelques cas de ce genre dans lesquels on pourra voir que les mêmes effets ont été obtenus par l'application simple de compresses chaudes imbibées de chlorure de calcium et par le traitement interne.

OBSERVATION I (Docteur BEDDOËS)

Enfant de sept ans, peau et cheveux de couleur très claire, peau fine laissant apercevoir les veines. Faim presque insatiable, ventre proéminent, membres grêles, les selles sont fréquentes et presque liquides. Vers le soir, frissons, remplacés bientôt par de la fièvre; sueurs nocturnes. Le pouls était généralement à 120 et plus. Le malade avait pris sans aucun profit de tous les médicaments vermifuges et antidiarrhéiques, et particulièrement le calomel, d'abord à doses faibles et répétées, de manière à produire un peu de salivation, puis à doses fortes pour amener la superpurgation. 10 gouttes de la solution saturée de chlorure de calcium, puis 14 gouttes prises facilement par l'enfant dans du café ou dans de la petite bière, firent cesser bientôt le flux intestinal ainsi que les sueurs et la fièvre et rendirent au malade la santé qu'il avait perdue depuis plus de deux ans.

OBSERVATION II (Docteur BEDDOËS)

Une jeune dame de trente ans, de constitution faible, et ayant, outre les symptômes rapportés dans le cas précédent, de la dilatation pupillaire;

le ventre est gonflé et proéminent, les membres sont grêles ; selles fréquentes, fièvre hectique ; le matin, les pieds sont œdématiés ; la malade respire difficilement et souvent est prise d'une toux convulsive. Le traitement commence par 20 gouttes de la solution de chlorure de calcium, le deuxième jour 40 gouttes, le troisième jour 60 gouttes. Le neuvième jour, les pieds n'étaient plus enflés, la fièvre hectique avait disparu. La toux cessa dans le cours de la quatrième semaine. En un mois, la circonférence de l'avant-bras, mesurée soigneusement dans la partie la plus grosse, avait augmenté de deux centimètres. A la fin de la sixième semaine, il ne restait aucune trace de la maladie.

OBSERVATION III (HUFELAND).

Un enfant de six ans portait depuis longtemps des glandes très dures autour du cou. Je lui fis prendre toutes les trois heures trente gouttes d'une dissolution de 2 grammes 50 de chlorure de calcium dans 30 grammes d'eau. Ce médicament procura journellement des selles fluides et augmenta sensiblement la transpiration et les urines. En quinze jours, le volume et la consistance des glandes cervicales étaient considérablement diminués.

OBSERVATION IV (CAZENAVE).

La nommée Himpell Louise, âgée de vingt-huit ans, coloriste, est entrée le 17 juin 1847 à l'hôpital Saint-Louis, dans les salles de M. Cazenave. Cette femme est atteinte d'un impétigo qui s'est montré d'abord à la face, principalement à la joue gauche, puis au cou, mais sans jamais le dépasser. Cette affection est caractérisée actuellement par des croûtes épaisses, jaunes, flavescentes, suintant considérablement ; au-dessous de ces croûtes, on voit le derme rouge, enflammé. Dès le début de l'affection, les ganglions lymphatiques maxillaires se sont engorgés. Les menstrues ont toujours été régulières. Dès le lendemain de son entrée, cette femme, qui est d'un tempérament lymphatique, a été soumise au traitement suivant, qui l'a guérie en peu de temps : chaque jour, elle

prenait trois cuillerées d'une solution de chlorure de calcium dans une tisane amère. Elle est sortie dans les derniers jours de juillet.

OBSERVATION V. — (D^r WARBURTON BEGBIE).

Une jeune femme de Berwickshire fut amenée au dispensaire : elle avait un engorgement énorme des ganglions du cou ; vainement, pendant plusieurs mois, on avait employé tous les traitements internes et externes connus. Pendant les trois mois de séjour qu'elle fit à l'hôpital, elle usa du chlorure de calcium dont elle continua l'emploi après son retour dans son pays. Ce traitement amena une amélioration considérable dans son état.

OBSERVATION VI. — (D^r WARBURTON BEGBIE).

Jeune femme qui souffrait d'un engorgement suppuré des ganglions des deux côtés du cou ; elle avait absorbé sans résultat des quantités considérables d'huile de foie de morue et toutes les préparations d'iodure de fer ; elle prit du chlorure de calcium pendant 20 mois ; au bout de ce temps, elle vint me trouver : la suppuration avait cessé, la cicatrisation s'était rapidement opérée et l'engorgement avait à peu près disparu.

OBSERVATION VII. — (VIMMER).

Vimmer cite quatre cas de goître parenchymateux, deux cas de gonflement et d'induration des ganglions de la région de l'aîne des deux côtés qui étaient des suites de syphilis ; un cas de gonflement et d'induration du testicule droit, également reste de syphilis ; et enfin un cas d'ascite, consécutive à une insuffisance mitrale.

Les cas de goître avaient atteint trois jeunes femmes de 26 à 34 ans, desquelles l'une avait enfanté une fois, les autres plusieurs fois, et un jeune homme de 19 ans. Le gonflement du testicule se rapporte à un homme de 27 ans et le gonflement des ganglions du pli de l'aîne à des

jeunes gens de 21 à 25 ans. Dans tous ces cas, toutes les médications externes et internes d'iode avaient été employées pendant tout l'hiver (5 à 6 mois) sans aucun résultat appréciable. Il fit donner sans distinction à ces malades un gramme de chlorure de calcium dans 125 grammes d'eau et à prendre en quatre fois par jour, et de plus deux à trois fois par jour, pendant une demi-heure ou une heure, des compresses tièdes d'une solution de chlorure de calcium au 1/25.

De même, dans un cas d'ascite, le chlorure de calcium produisit fortement une action diurétique, et détermina par la suite une résorption notable de la collection liquide, et une grande amélioration.

OBSERVATION VIII. — (M. Coze).

Un enfant de cinq ans, de bonne constitution apparente, est pris de frissons, de fièvre, une adénite cervicale se développe du côté droit. Un ganglion se tuméfie fortement venant se confondre avec deux autres plus petits. La tumeur est grosse comme un œuf de poule, dure, douloureuse. La température est de 40°5, agitation très grande, subdélire pendant la nuit.

Compresses tièdes d'une solution de chlorure de calcium à 2 pour 100; le surlendemain 38°5, la tuméfaction a notablement diminué, la douleur a presque disparu. Le sixième jour, cessation de la fièvre, la tumeur fortement réduite est dure, les petits ganglions voisins ont disparu. En 15 jours, la résolution est complète.

OBSERVATION IX. — (M. Coze).

Plusieurs adénites cervicales aiguës sans fièvre, sans développement exagéré, mais d'un caractère aigu bien franc, cèdent à l'emploi du chlorure de calcium à l'extérieur et à l'intérieur.

OBSERVATION X.

M. Coze a traité un assez grand nombre d'adénites chroniques scrofuleuses ou non par le chlorure de calcium. Cette forme résiste davantage.

Le traitement a été fait intus et extra ; à l'intérieur, 0,25 à 0,75 en solution ou en sirop longtemps continué ; l'application externe a toujours été faite tiède avec une solution à 2 ou à 5 pour 100 selon le cas.

Dans les adénites non suppurées, on arrive à une heureuse reconstitution du malade. La tumeur, de légèrement molle, devient dure en diminuant de volume. Quelquefois on a obtenu la résolution dans d'autres cas plus rebelles ; la tumeur persistait, alors on employa un résolutif puissant, l'extrait d'arnica en emplâtre, tout en continuant l'emploi interne du chlorure de calcium.

L'observation suivante est particulièrement intéressante :

Une jeune femme de trente-quatre ans remplissant un emploi fatigant et grandement affaiblie par une alimentation insuffisante que s'imposait la malade à cause de troubles gastriques, est prise vers la fin de 1885 d'un engorgement ganglionnaire du cou qui progresse assez rapidement ; vers la fin de février, la tumeur, occupant la partie droite du cou, était plus grosse qu'un œuf et forçait la malade à incliner la tête à gauche. La glande était dure, présentant cependant en un point un peu de mollesse.

Les émollients et les fondants ne réussissant pas, l'ablation de la tumeur fut conseillée.

La malade fut alors présentée à M. Coze qui s'opposa à l'ablation et prescrivit les applications de chlorure de calcium qui furent commencées le 6 mai. La malade fut prévenue que la tumeur se ramollirait et s'abcéderait. L'ouverture se fit spontanément le 5 avril. Un pansement à l'iodoforme fut appliqué et le chlorure de calcium continué.

En juin, la suppuration est presque nulle, la tumeur, fortement diminuée de volume, constitue un petit noyau dur. La malade a repris ses forces et a pu reprendre son emploi.

Le chlorure de calcium ne s'oppose pas à la formation du pus, mais il la limite et met le reste de la tumeur en la condensant, en situation de résister à une destruction pathologique avec décollement, destruction qui donne lieu aux cicatrices que l'on connaît.

OBSERVATION XI (personnelle).

Louise T., âgée de huit ans et demi, est prise d'un engorgement considérable des ganglions du côté gauche de la région cervicale.

Elle porte sur le côté droit du cou des cicatrices anciennes de suppura-

tion. On administre à cette enfant du chlorure de calcium à la dose de 0,50 et on applique *loco dolenti* des compresses chaudes imbibées d'une solution du même sel.

Six semaines après, la malade rentrait chez ses parents. La guérison avait eu lieu sans suppuration, on ne sentait plus qu'un petit noyau dur roulant sous le doigt.

OBSERVATION XII (M. COZE).

Epanchement dans l'articulation du genou.

M. X., fait, en janvier 1886, une chute violente sur un escalier de pierre. Le genou gauche a porté et se trouve être le siège d'une plaie peu profonde avec contusion ; le genou fortement distendu est très douloureux, la présence de liquide est manifeste. Un traitement par les applications de chlorure de calcium est institué; en quatre jours, la douleur a considérablement diminué, la circonférence du genou de soixante-six centimètres descend à quarante-et-un, le membre opposé donnant trente-sept. Ce mieux rapide reste stationnaire pendant une dizaine de jours, puis la résolution s'opère et le malade alité jusqu'alors se met à marcher dans sa chambre. Cinq semaines après l'accident, le malade avait complètement repris ses occupations. Le genou a la grosseur normale.

Il n'y a plus trace de liquide dans l'articulation.

OBSERVATION XIII (M. COZE).

Epanchement chronique des deux articulations depuis deux ans, marche à peu près impossible. Guérison.

M. X., quarante-deux ans, de constitution nerveuse, d'une santé généralement mauvaise, herpétique et rhumatisante, se présente à la consultation de M. Coze.

Les deux genoux raides sont le siège d'un épanchement. Les muscles des membres sont atrophiés ; le malade passant sa vie étendu, et marchant avec grande peine. La douleur est à peu près nulle, mais plusieurs articulations, épaules, coudes, pieds, sont le siège de douleurs rhumatismales variables.

L'usage du bain de vapeur térébenthiné donne une amélioration sensible du rhumatisme (douleur et mouvement). Les genoux seuls sont toujours le siège d'un épanchement.

Le traitement au chlorure de calcium intus et extra est institué.

En deux mois (été de 1882) la résorption est complète et les articulations sont devenues mobiles.

Depuis cette époque, la guérison ne s'est pas démentie,

OBSERVATION XIV (M. COZE).

Mme X..., âgée de soixante-deux ans, atteinte de rhumatisme chronique des grandes articulations, se refroidit pendant le dernier hiver.

Le genou gauche se prend, un épanchement se fait, la jambe s'œdématie. Ces accidents se sont produits plusieurs fois chez la malade qui était retenue pendant des semaines dans son lit ; l'application du chlorure de calcium amène une détente rapide, en cinq jours l'œdème avait disparu, dix jours après, la tuméfaction et l'épanchement n'existaient plus. L'élément douleur a cédé un des premiers.

OBSERVATION XV (personnelle).

Hydarthrose du genou droit (guérison).

Le nommé B., soldat au 26^{me} d'infanterie de ligne, glisse le 5 février dernier sur la glace pendant l'exercice et fait une chute sur le genou. Il entre à l'hôpital militaire le 5 février et est traité par des vésicatoires, la teinture d'iode, la compression. L'épanchement persiste moins considérable qu'au début, mais encore en quantité notable. Il y a surtout de l'empatement péri-articulaire et le malade marche très difficilement.

Le 20 mars, on prescrit à ce malade le chlorure de calcium à l'intérieur à la dose d'un gramme et l'on applique sur son genou des compresses chaudes imbibées d'une solution à 50 pour 1000.

La mensuration à cette époque donne les résultats suivants :

Genou droit : au-dessus de la rotule	33 cent.
— au-dessous de la rotule	32 cent.
Genou gauche : au-dessus de la rotule	32 cent.
— au dessous de la rotule	30 1/2

Dès les premiers jours, il se produit une amélioration sensible et l'empatement disparaît, l'articulation est moins tendue et les mouvements beaucoup plus libres.

Cet homme sort guéri le 6 avril et rentre à son corps sans convalescence. Le genou droit est absolument semblable au genou gauche et le malade ne s'en plaint plus.

OBSERVATION XVI (Personnelle)

Hydarthrose du genou droit. Guérison.

Le nommé M..., soldat au 4^e bataillon de chasseurs à pied, entre à l'hôpital militaire de Nancy le 25 décembre. Cet homme était tombé la veille sur le genou droit, il s'était produit un épanchement considérable qui avait été traité par la compression, la teinture d'iode, les vésicatoires, les pointes de feu.

Ce malade est soumis le 20 mars au traitement par le chlorure de calcium de la même manière que le précédent.

Mensuration à cette époque :

Genou droit au-dessus de la rotule.....	33 cent. 1/2
— au-dessous de la rotule	33 cent.
Genou gauche au-dessus de la rotule.....	32 cent. 1/2
— au-dessous de la rotule.....	31 cent. 1/2

Dès les premiers jours du traitement, le malade accuse une amélioration notable, il marche beaucoup plus facilement, et, au bout de huit jours, nous trouvons plus d'un centimètre de moins à la mensuration.

Cet homme sort complètement guéri le 4 avril, et, comme son camarade, rentre à son corps sans congé.

OBSERVATION XVII (M. COZE)

Arthrite déformante auriculaire de la main droite.

M^{me} X..., soixante-quatre ans, rhumatisante, est prise d'une inflammation de la deuxième phalange de l'auriculaire avec forte tuméfaction de l'articulation. Le médecin, après bien des remèdes, propose la désarticula-

tion; la malade vient consulter M. Coze, qui constate une inflammation de l'articulation avec fistule. Le cartilage seul est atteint. L'exploration ne donne en aucune façon la sensation de l'os malade. En cinq mois, le chlorure de calcium et la pommade à l'iodoforme amènent la guérison, avec déformation, bien entendu.

M. Coze a vu bien des cas d'arthrite chronique simple rhumatismale, du rhumatisme musculaire (lumbago et autres) se modifier rapidement par l'emploi du même moyen.

OBSERVATION XVIII (M. Coze)

Sœur A..., trente-deux ans, porte au creux poplité de la jambe droite une tumeur qui a été diagnostiquée kyste riziforme par le médecin.

Récemment, cette tumeur a grossi et monte dans le tiers inférieur de la cuisse. Les nerfs et les vaisseaux sont comprimés, la marche est impossible, la douleur du membre est vive. On sent une fluctuation manifeste. Après dix jours d'application de chlorure de calcium, le gonflement, la rougeur et la douleur ont disparu; la tumeur, plus nette et revenue sur elle-même, donne toujours la sensation de fluctuation. La malade est en observation. Nous constatons simplement que les accidents principaux et gênant beaucoup la malade ont disparu. Il y a lieu d'intervenir chirurgicalement.

CONCLUSIONS

1° Le chlorure de calcium mérite de reprendre dans l'arsenal thérapeutique la place qu'il y occupait autrefois.

2° Il y a lieu de faire un grand cas de sa présence dans les eaux minérales.

3° Il active considérablement les combustions intra-organiques ; il a une influence sédative sur le système nerveux et paralysante sur le cœur et les muscles et une action dissolvante certaine sur les matières albuminoïdes.

4° En l'administrant, on est sûr d'introduire dans l'organisme des éléments normaux : les chlorures et le phosphate de chaux.

5° Son pouvoir résolutif est indéniable.

Vu le 19 juillet 1886,
le Président de la Thèse,
COZE.

Vu et permis d'imprimer :
Nancy, le 19 juillet 1886,
Le Recteur,
E. MOURIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

FOURCROY. — *Recherches sur la préparation et les propriétés médicales et sur l'administration du sel marin calcaire*, 1783.

FOURCROY. — *La médecine éclairée par les sciences physiques. — Note sur les effets du muriate calcaire*, 1791.

BEDDOES. — Cité par Warburton Begbie.

JAMES WOOD. — *Observations sur l'efficacité du chlorure de calcium contre la scrofule et les autres manifestations de la débilité; Edinburgh medical and surgical Journal*, 1805.

JAMES SONDEERS. — Cité par Warburton Begbie.

D^r HAMILTON. *Idem.*

HUFELAND. — *Traité de la maladie scrofuleuse*, 1820.

Joseph de VERING. — *Manière de guérir la maladie scrofuleuse*, 1832.

GIACOMINI. — *Traité philosophique et expérimental de matière médicale et de thérapeutique*, 1839.

MERAT et DELENS. — *Dictionnaire de matière médicale*, 1840.

CAZENAVE. — *Appendice thérapeutique au Codex*, 1841.

CAZENAVE. — *Union médicale*, 1847.

WARBURTON BEGBIE. — *In Edinburgh medical and surgical Journal*, 1872.

D^r MOIR.

D^r MACDONAL. } *In Edinburgh medical and surgical journal*, 1873.

D^r FRASER.

D^r SCHUCHARDT. — *Handbuch der Allgemeinen und Speciellen Arzneimittellehre*, 1858.

DURAND-FARDEL.

LEBRET.

LEFORT.

} *Dictionnaire des eaux minérales*, 1868.

RABUTEAU et L. DUCOUDRAY. — *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du lundi 10 février 1873.

M. DELIOUX DE SAVIGNAC. — *Dictionnaire des sciences médicales*, 1874.

WURST. — *Dictionnaire de chimie pure et appliquée*, 1869.

ROUGIER. — Thèses de Paris, 1881.

VIMMER. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1878.

M. DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Dictionnaire de thérapeutique*, 1881.

D^r H. HELFFT'S. — *Handbuch der Balneotherapie*, 1882.

NOTHNAGEL et ROSSBACH. — *Éléments de thérapeutique*, 1880.

TROUSSEAU. — *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, 1855.

DURAND-FARDEL. — *Traité des eaux minérales*, 1883.

DENEFFE. — *Études médicales sur les eaux de Creuznach*, 1883.

D^r HEURNER. — *Étude médicale sur Creuznach-les-Bains*, 1885.

RABUTEAU. — *Traité élémentaire de thérapeutique*, 1884.

D^r CRINGTON. — *The Practitioner*, sept. 1885.

DIEULAFOY. — *Pathologie interne*, 1884.

NANCY, IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE.

NANCY. IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE.
